

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-39461

(P 2 0 0 1 - 3 9 4 6 1 A)

(43)公開日 平成13年2月13日(2001.2.13)

(51) Int.Cl.
B65D 47/34
B05B 11/00識別記号
102F I
B65D 47/34
B05B 11/00D 3E084
102 E

「マークド」 (参考)

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全15頁)

(21)出願番号 特願平11-212208

(22)出願日 平成11年7月27日(1999.7.27)

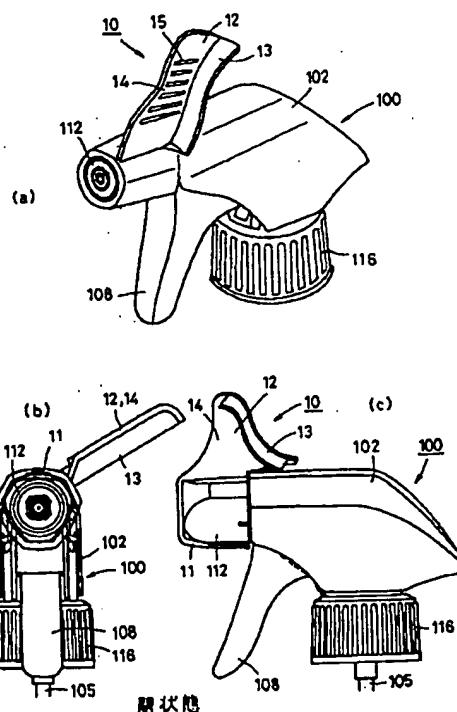
(71)出願人 000003768
東洋製罐株式会社
東京都千代田区内幸町1丁目3番1号(72)発明者 小林 智一
東京都大田区上池台4-36-15(72)発明者 本田 哲也
東京都大田区北嶺町41-25-403(72)発明者 有吉 健司
千葉県千葉市若葉区都賀1-2-14(72)発明者 吉弘 慶司
神奈川県川崎市高津区末長1530(74)代理人 100104329
弁理士 原田 卓治 (外1名)
最終頁に続く

(54)【発明の名称】トリガーディスペンサのレバーストップ機構

(57)【要約】

【課題】 部品寸法等の成形精度や組立精度の要求を緩和でき、大きな力に対しても十分な強度を確保できるトリガーディスペンサのレバーストップ機構を提供すること。

【解決手段】 回転スライドバルブ112に装着されるバルブカバー11にストップアーム12を設け、このストップアーム12に回転スライドバルブ112が閉塞位置に切り替えられたときにトリガーレバー108の動作を規制するストップ13および突出部14を設けたので、ストップアーム12を利用して回転スライドバルブ112を閉塞位置に回動することで、ストップ13および突出部14によってトリガーレバー108の動作を規制することができ、トリガーレバー108がわずかに引かれたり、外力などで引かれるのと同等の状態になるとなく、ポンプ室内の内容液の圧力が累積的に上昇して蓄圧状態となるとともに、回転スライドバルブ112を噴射状態に切り替えた場合でもその瞬間、ポンプ室内の内容液が不意に噴射されたり、液垂れを生じることがない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 吐出ノズル部の先端部に中心軸回りに回動し噴霧位置と閉塞位置とを切り替える回転スライドバルブを備えるとともに、トリガーレバーの操作で一定量ずつ噴射するトリガーディスペンサの前記トリガーレバーの動作を規制するトリガーディスペンサのレバーストップ機構であって、前記回転スライドバルブの回転に連動するストッパームを設け、このストッパームに前記回転スライドバルブが閉塞位置に切り替えられたときに前記トリガーレバーの動作を規制する動作規制部を設けたことを特徴とするトリガーディスペンサのレバーストップ機構。

【請求項2】 前記ストッパームの外側面に閉塞方向への回動時の滑り止めを形成したことを特徴とする請求項1記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構。

【請求項3】 前記動作規制部を、前記トリガーレバーの引込み側の少なくとも後端面の一部に当接させるストッパで構成したことを特徴とする請求項1または2記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構。

【請求項4】 前記ストッパの背面にコンテナキャップに向かって突き出すリブを形成したことを特徴とする請求項3記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構。

【請求項5】 前記動作規制部を、前記トリガーレバーのいずれか一方側に配置され、その先端縁が当該トリガーレバーの前面より前方に位置して引き込み操作を不能とするストッパ部材で構成したことを特徴とする請求項1記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構。

【請求項6】 前記ストッパ部材を、前記トリガーレバーの両側に配置したことを特徴とする請求項5記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構。

【請求項7】 前記ストッパームに、閉塞途中で前記トリガーレバーと干渉するか、あるいは閉塞位置で前記トリガーレバーと干渉して位置決めを補助する干渉位置決め部を形成したことを特徴とする請求項5または6記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構。

【請求項8】 前記動作規制部を、前記トリガーレバーの引込み側後端面と前記トリガーディスペンサ本体のピストンが摺動する縦型シリンダの側面から延出するリブとに当接させるストッパで構成したことを特徴とする請求項1記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構。

【請求項9】 前記ストッパームを、前記回転スライドバルブに嵌合着されるバルブカバーに一体に形成したことを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明はトリガーディスペンサのレバーストップ機構に関し、回転スライドバルブの閉塞に連動してトリガーレバーによる操作を規制できるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】 浴室用洗剤やトイレ用洗剤などの液体状の内容物を容器内から一定量ずつ噴射させて取り出すためトリガーディスペンサが広く用いられている。

【0003】 このトリガーディスペンサの構造は、例えば図8に示すように、側方に延びる吐出ノズル部101を備えたトリガーヘッド102と、このトリガーヘッド102と容器103とを連結するリテナー104と、このリテナー104の吸込管113に接続されるディップチューブ105とを備えてトリガーディスペンサ100が構成されている。

【0004】 そして、トリガーヘッド102の中空部内側には、下方に開口する縦型のシリンダ106が設けられてピストン107が上下に摺動自在に装着されており、トリガーヘッド102に振動自在に取り付けられたトリガーレバー108によってピストン107を駆動することができ、これによってシリンダ106との間に形成されるポンプ室109の容積を変えることができるようになっている。

【0005】 このポンプ室109の吐出側である吐出ノズル部101には、吐出弁機構110が設けられ、スプリング等のばね力により弁を閉じる方向に付勢され、通常は吐出弁機構110は閉状態とされている。

【0006】 また、ポンプ室109とディップチューブ105との間には、吸入弁機構111が設けられ、内容液の吐出の際に閉じ、吸引の際に開くようにしてある。

【0007】 したがって、トリガーレバー108を引いてピストン107を上昇させると、ポンプ室109に溜まっていた内容液は加圧され、吐出弁機構110を開いて吐出ノズル部101から噴霧される。

【0008】 一方、トリガーレバー108を離してピストン107を押し下げる、吐出弁機構110が閉じられてポンプ室109内が負圧になって吸入弁機構111が開かれ、ディップチューブ105を介して内容液がシリンダ106のポンプ室109内に吸引される。

【0009】 このようなトリガーディスペンサ100によって一定量ずつ内容物を噴霧することができ、回転スライドバルブ112のスライド位置を変えることによつて内容液の旋回渦流の旋回速度等を調節して噴射状態を発泡状態だけでなく霧状等にしたり、噴射しない閉塞状態にすることができるようになっている。

【0010】 このようなトリガーディスペンサ100では、回転スライドバルブ112を閉塞状態としたまま、トリガーレバー108がわずかに引かれたり、外力などで引かれるのと同等の状態になると、ポンプ室109内の内容液の圧力が累積的に上昇し、蓄圧状態となる。

【0011】 この状態で、回転スライドバルブ112が

回動されて噴射状態に切り替えられると、その瞬間、ポンプ室109内の内容液がその蓄圧された圧力によって不意に噴射され、液垂れを生じてしまう。

【0012】そこで、回転スライドバルブが閉塞状態のときには、トリガーレバーを操作できないようにするトリガーディスペンサのストップ機構が開発されている。

【0013】例えば、図9に示す特開平10-146550号公報に開示されたトリガーディスペンサ120では、回転スライドバルブ121を閉塞状態にしたとき、この回転スライドバルブ121の下面からトリガーレバー122の前面を覆うトリガーカバー123を突き出して設け、このトリガーカバー123の先端部に略U字状の係止部124を形成してトリガーレバー122の下端部を囲んで係止するとともに、トリガーカバー123の前面にリブ125が形成しており、トリガーカバー123でトリガーレバー122の前面を覆うとともに、下端部を係止部124で係止してトリガーレバー122の操作を規制し、規制状態であることをリブ125に触ることで触覚的に判るようにしてトリガーレバー122の引込み操作を中止するようしている。

【0014】また、図10に示す国際公開WO98/17399号公報に開示されたトリガーディスペンサ130では、トリガーレバー131の側面に突出させて係合孔132を形成しておき、回転スライドバルブ133の外面後方に突き出して形成したアーム134に、係合孔132に係合される係合突起135を形成するとともに、アーム134の後部のストップ部136をトリガーレバー131の後面とシリンド137の先端壁との間に係合するにしてあり、回転スライドバルブ133を閉塞状態に回動してトリガーレバー131の係合孔132にアーム134の係合突起135を係合すると同時に、アーム134の後部のストップ部136をトリガーレバー131の後面とシリンド137の先端壁との間に係合してトリガーレバー131の操作を規制するようになっている。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】ところが、前者のトリガーレバー122の前面と下端部を囲むトリガーカバー123でトリガーレバー122の操作を規制する場合には、回転スライドバルブ121を回動したとき、トリガーカバー123がトリガーレバー122の前面と下端部を同時に囲むようにしなければならず、部品寸法などの成形精度や組立精度が要求され、これらの精度が悪いとスムーズに操作規制状態にすることはできず、特にトリガーカバー123の下端部の係止部124で覆って係止状態にすることのできないという問題がある。

【0016】また、後者の係合孔132に係合突起135を係合するとともに、アーム134の後部のストップ部136をトリガーレバー131とシリンド137の間に係合することでトリガーレバー131の操作を規制す

る場合にも、前者と同様、係合孔132と係合突起135の部品寸法などの成形精度や組立精度が要求され、精度が悪いとスムーズに係合させて操作規制状態にすることができないという問題がある。

【0017】この発明はかかる従来技術の有する課題を解決するためになされたもので、部品寸法などの成形精度や組立精度の要求を緩和でき、大きな力に対しても十分な強度を確保することができるトリガーディスペンサのレバーストップ機構を提供しようとするものである。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記従来技術が有する課題を解決するため、この発明の請求項1記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構は、吐出ノズル部の先端部に中心軸回りに回動し噴霧位置と閉塞位置とを切り替える回転スライドバルブを備えるとともに、トリガーレバーの操作で一定量ずつ噴射するトリガーディスペンサの前記トリガーレバーの動作を規制するトリガーディスペンサのレバーストップ機構であって、前記回転スライドバルブの回転に連動するストップアームを設け、このストップアームに前記回転スライドバルブが閉塞位置に切り替えられたときに前記トリガーレバーの動作を規制する動作規制部を設けたことを特徴とするものである。

【0019】このトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、回転スライドバルブにストップアームを設け、ストップアームに回転スライドバルブが閉塞位置に切り替えられたときにトリガーレバーの動作を規制する動作規制部を設けるようにしており、ストップアームを利用して回転スライドバルブを閉塞位置に回動すると、ストップアームの動作規制部によってトリガーレバーの動作が規制できるようになる。

【0020】また、この発明の請求項2記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構は、請求項1記載の構成に加え、前記ストップアームの外側面に閉塞方向への回動時の滑り止めを形成したことを特徴とするものである。

【0021】このトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、ストップアームの外側面に閉塞方向への回動時の滑り止めを形成するようにしており、ストップアームによる回転スライドバルブの回動およびレバーストップ機構による規制を確実にできるようにしている。

【0022】さらに、この発明の請求項3記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構は、請求項1または2記載の構成に加え、前記動作規制部を、前記トリガーレバーの引込み側の少なくとも後端面の一部に当接させるストップで構成したことを特徴とするものである。

【0023】このトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、ストップアームの動作規制部を、トリガーレバーの引込み側の少なくとも後端面の一部に当接

させるストッパで構成するようにしており、トリガーレバーの後端面の一部ないし全部をストッパに当接させることでトリガーレバーによる操作を規制するとともに、部品寸法などの成形精度や組立精度の要求を緩和するようしている。

【0024】また、この発明の請求項4記載のトリガーディスペンサのレバーストッパ機構は、請求項3記載の構成に加え、前記ストッパの背面にコンテナキャップに向かって突き出すリブを形成したことを特徴とするものである。

【0025】このトリガーディスペンサのレバーストッパ機構によれば、ストッパアームの動作規制部を、トリガーレバーの引込み側後端面の一部ないし全部に当接させるストッパで構成するとともに、ストッパの背面にコンテナキャップに向かって突き出すリブを形成するようにしており、トリガーレバーの後端面にストッパを当接させて操作を規制し、さらにこのストッパの背面に形成したリブをコンテナキャップに当接させることで一層確実にトリガーレバーの操作を規制するようしている。

【0026】さらに、この発明の請求項5記載のトリガーディスペンサのレバーストッパ機構は、請求項1記載の構成に加え、前記動作規制部を、前記トリガーレバーのいずれか一方側に配置され、その先端縁が当該トリガーレバーの前面より前方に位置して引き込み操作を不能とするストッパ部材で構成したことを特徴とするものである。

【0027】このトリガーディスペンサのレバーストッパ機構によれば、ストッパアームの動作規制部を、トリガーレバーのいずれか一方側に配置され、その先端縁がトリガーレバーの前面より前方に位置して引き込み操作を不能とするストッパ部材で構成するようにしており、トリガーレバーの片側に先端縁がトリガーレバーより前方に位置するストッパ部材で、トリガーレバーに指などを直接掛けることができず、これによりトリガーレバーの操作を規制するようにし、一層部品寸法などの成形精度や組立精度の要求を緩和できるようになる。

【0028】また、この発明の請求項6記載のトリガーディスペンサのレバーストッパ機構は、請求項5記載の構成に加え、前記ストッパ部材を、前記トリガーレバーの両側に配置したことを特徴とするものである。

【0029】このトリガーディスペンサのレバーストッパ機構によれば、ストッパ部材をトリガーレバーの両側に配置するようにしており、トリガーレバーにいずれの側からも指などを直接掛けることができず、これにより一層確実にトリガーレバーの操作を規制するようしている。

【0030】さらに、この発明の請求項7記載のトリガーディスペンサのレバーストッパ機構は、請求項5または6記載の構成に加え、前記ストッパアームに、閉塞途中で前記トリガーレバーと干渉するか、あるいは閉塞位

置で前記トリガーレバーと干渉して位置決めを補助する干渉位置決め部を形成したことを特徴とするものである。

【0031】このトリガーディスペンサのレバーストッパ機構によれば、ストッパアームにトリガーレバーと干渉して位置決めを補助する干渉位置決め部を形成するようにしており、この干渉位置決め部を閉塞位置への回動途中でトリガーレバーと干渉させ、乗り越えた状態で所定位置であることを知るようになり、閉塞位置となつた所定位置でのみ干渉位置決め部がトリガーレバーと干渉するようにして所定位置であることを知るようになり、さらにこれらを組み合わせることでも所定位置であることを知って確実に操作ができるようしている。

【0032】また、この発明の請求項8記載のトリガーディスペンサのレバーストッパ機構は、請求項1記載の構成に加え、前記動作規制部を、前記トリガーレバーの引込み側後端面と前記トリガーディスペンサ本体のピストンが摺動する縦型シリンダの側面から延出するリブとに当接させるストッパ片で構成したことを特徴とするものである。

【0033】このトリガーディスペンサのレバーストッパ機構によれば、ストッパアームの動作規制部を、トリガーレバーの引込み側後端面とトリガーディスペンサ本体のピストンが摺動する縦型シリンダの側面から延出するリブとに当接させるストッパ片で構成するようにしており、ストッパ片をトリガーディスペンサ本体のピストンが摺動する縦型シリンダの側面から延出するリブに当接させることで、十分な強度を確保して大きな力を確実に支持できるようしている。

【0034】さらに、この発明の請求項9記載のトリガーディスペンサのレバーストッパ機構は、請求項1～8のいずれかに記載の構成に加え、前記ストッパアームを、前記回転スライドバルブに嵌合装着されるバルブカバーに一体に形成したことを特徴とするものである。

【0035】このトリガーディスペンサのレバーストッパ機構によれば、ストッパアームを、回転スライドバルブに嵌合装着されるバルブカバーに一体に形成するようにしており、回転スライドバルブと別体にすることで、製作が容易となり、バルブカバーを装着するだけでレバーストッパ機構を簡単に付加することができるようになる。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、この発明のトリガーディスペンサのレバーストッパ機構の実施の形態について図面に基づき詳細に説明する。

【0037】図1および図2はこの発明のトリガーディスペンサのレバーストッパ機構の一実施の形態にかかり、図1は回転スライドバルブの開状態で、(a)は概略斜視図、(b)は正面図、(c)は側面図、図2は回転スライドバルブの閉状態で、(a)は正面図、(b)

は側面図である。

【0038】このトリガーディスペンサのレバーストップ機構10（以下、単にレバーストップ機構10とする）は、例えば図8により既に説明したトリガーディスペンサ100に付加して設けられ、回転スライドバルブ112を閉状態に回動することに連動してトリガーレバー108の操作を規制するものである。

【0039】このレバーストップ機構10では、回転スライドバルブ112の外周および前面の周囲を覆うバルブカバー11を備えており、回転スライドバルブ112の前方から嵌合されて一体に回動させることができるようになっている（図1(a)では、バルブカバー11が省略してある。）。

【0040】このバルブカバー11には、側方に突き出してストッパーム12が一体に形成され、このストッパーム12が、回転スライドバルブ112を閉状態に回動したとき、略垂直下方に突き出すようにバルブカバー11に配置しており、このバルブカバー11の側方に突き出したストッパーム12によって回転スライドバルブ112の回動操作をわずかな力で簡単に行うことができるようにしてある。

【0041】そして、このストッパーム12には、略垂直下方に突き出すように回動されてトリガーレバー108の回動方向上流側の側面に当接したとき、トリガーレバー108の背面（後端面）に当接してトリガーレバー108の引き込み動作を規制するストッパ13が一体に形成しており、トリガーレバー108の背面の形状に沿った形状で、背面のほぼ全長に渡る大きさとしてある。

【0042】また、このストッパーム12には、略垂直下方に突き出すように回動されてトリガーレバー108の回動方向上流側の側面に当接したとき、トリガーレバー108の前面（指による操作面）より前方に突出して配置される突出部14を備えた形状としており、トリガーレバー108を操作しようとする場合に、このストッパーム12の突出部14に先に指が掛かってトリガーレバー108の操作が規制された状態であることを知ることができるとともに、これによってもトリガーレバー108を直接操作することができなくなるようにしてある。

【0043】なお、このストッパーム12の突出部14は、図示例のように、トリガーレバー108の操作方向と平行な板状とする場合に限らず、さらにトリガーレバー108の前面（指による操作面）と平行な板状や棒状の突出板部（後述するストッパ部材に相当する。）を突出部14から側方に突き出して設けるようにし、トリガーレバー108の片側だけにストッパーム12の突出部14が位置するだけでなく、トリガーレバー108の前方に位置する突出板部でいずれの側（両側）から操作しようとする指に対しても直接トリガーレバー108

に触れることができないようにしても良い。

【0044】さらに、このレバーストップ機構10では、ストッパーム12の回動上流側（閉状態での外側）の表面に滑り止め15が形成しており、例えば棒状の突起で構成され、ストッパーム12による回動操作が確実にでき、特に濡れた指などでも滑らずに確実に操作できるようにしてある。

【0045】このように構成したレバーストップ機構10では、回転スライドバルブ112にバルブカバー11を被せるように取り付け、回転スライドバルブ112が閉状態に回動されたときにストッパーム12が略垂直下方に突き出すようにしておく。

【0046】したがって、トリガーディスペンサ100により内容液を噴射して使用する状態では、回転スライドバルブ112が開状態に回動され、例えば図1に示すように、ストッパーム12が垂直下方から反時計回りに120度回動された斜め上方に位置した状態となる。

【0047】一方、保管する場合や輸送する場合などは、回転スライドバルブ112を閉状態にするとともに、トリガーレバー108を操作できないように規制する必要があり、バルブカバー11の斜め上方に突き出しているストッパーム12を利用して回転スライドバルブ112を閉状態にするよう時計回りに120度回動し、ストッパーム12が垂直下方に位置してトリガーレバー108の側面に当たる状態にする。

【0048】すると、トリガーレバー108の後端面に沿ってストッパーム12のストッパ13が係合接触するとともに、ストッパーム12の突出部14がトリガーレバー108の前面（指による操作面）より前方に位置した状態となり、トリガーレバー108を引き込もうとして指を掛けようとすると、ストッパーム12の突出部14に指がかかりトリガーレバー108に直接指を掛けることが出来ず、例えトリガーレバー108に指が掛かってもその後端面がストッパーム12のストッパ13で押さえられていることから、操作することができない。

【0049】したがって、トリガーレバー108がわずかに引かれたり、外力などで引かれるのと同等の状態になることがなく、ポンプ室109内の内容液の圧力が累積的に上昇して蓄圧状態となることもなく、回転スライドバルブ112を噴射状態に切り替えた場合でもその瞬間、ポンプ室109内の内容液が不意に噴射されたり、液垂れを生じることがない。

【0050】そして、このレバーストップ機構10では、ストッパーム12に設けたストッパ13をトリガーレバー108の後端面のほぼ全長に渡って係合接触させてトリガーレバー108の操作を規制するようにしたので、回転スライドバルブ112を回動して閉状態にすると、ストッパーム12のストッパ13の一部がトリガーレバー108の後端面の全長のいすれかに接触す

れば、操作を規制することができ、従来例のトリガーレバーの前面および下端部を囲む係止部を設ける場合に比べ、ストッパーム12やストッパ13の部品寸法などの成形精度や組立精度に対する要求が緩和され、製作が容易になるとともに、組立も容易となる。

【0051】また、ストッパーム12にトリガーレバー108の前面より前方に突き出るように突出部14が設けてあるので、ストッパーム12が長く、これを利用して小さな力で回転スライドバルブ112を噴霧位置と閉塞位置に切り替えることができるとともに、ストッパーム12の回動上流側（閉状態での外側）の表面に滑り止め15を形成しているので、ストッパーム12の回動操作が確実にでき、特に濡れた指などでも確実に操作できる。

【0052】なお、この実施の形態では、レバーストッパ機構10を構成するストッパーム12等をバルブカバー11に形成するようにしたが、これらを回転スライドバルブ112と一緒に形成するようにしても良い。

【0053】次に、この発明のレバーストッパ機構の一実施の形態について図3により説明するが、既に説明した上記実施の形態と同一部分には同一記号を記し説明は省略する。

【0054】図3はこの発明のトリガーディスペンサのレバーストッパ機構の一実施の形態にかかり、(a)は回転スライドバルブの開状態の概略斜視図、(b)は回転スライドバルブの閉状態の側面図である。

【0055】このトリガーディスペンサのレバーストッパ機構10A（以下、単にレバーストッパ機構10Aとする）は、上記実施の形態で説明したレバーストッパ機構10のストッパーム12に形成するストッパ13Aを、トリガーレバー108の背面（後端面）の一部分とのみ当接するように一体に形成しており、トリガーレバー108の下端部背面の形状に沿った形状としてある。

【0056】そして、このストッパ13Aの上端（回転スライドバルブの閉状態での上端）に水平方向後方に突き出してリブ16が形成され、トリガーディスペンサ100のコンテナキャップ116とわずかな隙間を介して対向するようにしてある。

【0057】なお、他の構成は、既に説明したレバーストッパ機構10と同一である。

【0058】このように構成したレバーストッパ機構10Aでは、回転スライドバルブ112にバルブカバー11を被せるように取り付け、回転スライドバルブ112が閉状態に回動されたときにストッパーム12が略垂直下方に突き出るようにしておく。

【0059】したがって、トリガーディスペンサ100により内容液を噴射して使用する状態では、回転スライドバルブ112が開状態に回動され、例えば図3(a)に示すように、ストッパーム12が垂直下方から反時計回りに120度回動された斜め上方に位置した状態と

なる。

【0060】一方、保管する場合や輸送する場合などは、回転スライドバルブ112を閉状態にするとともに、トリガーレバー108を操作できないように規制する必要があり、バルブカバー11の斜め上方に突き出しているストッパーム12を利用して回転スライドバルブ112を閉状態にするよう時計回りに120度回動し、ストッパーム12が垂直下方に位置しトリガーレバー108の側面に当たる状態にする。

【0061】すると、トリガーレバー108の下端部背面（後端面の一部）に沿ってストッパーム12のストッパ13Aが係合接触するとともに、ストッパ13Aの上端に突き出して形成したリブ16がトリガーディスペンサ100のコンテナキャップ116とわずかな隙間を介して対向した状態になる。さらに、ストッパーム12の突出部14がトリガーレバー108の前面（指による操作面）より前方に位置した状態となり、トリガーレバー108を引き込もうとして指を掛けようすると、ストッパーム12の突出部14に指がかかりトリガーレバー108に直接指を掛け出来ず、例えトリガーレバー108に指が掛かってもその後端面の一部である下端部背面がストッパーム12のストッパ13Aで押さえられているとともに、後方に突き出ているリブ16がコンテナキャップ116に当たることから、操作することができない。

【0062】したがって、トリガーレバー108がわずかに引かれたり、外力などで引かれるのと同等の状態にならざることなく、ポンプ室109内の内容液の圧力が累積的に上昇して蓄圧状態となることもなく、回転スライドバルブ112を噴射状態に切り替えた場合でもその瞬間、ポンプ室109内の内容液が不意に噴射されたり、液垂れを生じることがない。

【0063】そして、このレバーストッパ機構10Aでは、ストッパーム12に設けたストッパ13Aをトリガーレバー108の後端面の一部に係合接触させてトリガーレバー108の操作を規制するようにしたので、回転スライドバルブ112を回動して閉状態にするととき、ストッパーム12のストッパ13Aの一部分がトリガーレバー108の後端面のいずれかに接触すれば、操作を規制することができ、従来例のトリガーレバーの前面および下端部を囲む係止部を設ける場合に比べ、ストッパーム12やストッパ13Aの部品寸法などの成形精度や組立精度に対する要求が緩和され、製作が容易になるとともに、組立も容易となる。

【0064】さらに、このレバーストッパ機構10Aでは、ストッパーム12に設けたストッパ13Aの上端（回転スライドバルブの閉状態での上端）に水平方向後方に突き出してリブ16を形成し、トリガーディスペンサ100のコンテナキャップ116とわずかな隙間を介して対向するようにしてあるので、僅かでもトリガーレ

バー108が引かれるトリプ16がコンテナキャップ16に当たって操作を規制することができ、一層確実にトリガーレバー108の操作を規制することができる。【0065】また、ストッパーム12に設けた突出部14等により、既に説明したレバーストッパ機構10と同様の効果を奏するものである。

【0066】なお、この実施の形態では、ストッパ13Aをトリガーレバー108の後端面の一部に当接させて操作を規制するとともに、トリプ16を設けてコンテナキャップ116に当てて操作を規制するようにしたが、ストッパ13Aだけで構成するようにしても良く、トリプ16をトリガーレバー108の後端面の全長に当接させるストッパ13に設けるようにしても良い。

【0067】さらに、この実施の形態では、レバーストッパ機構10Aを構成するストッパーム12等をバルブカバー11に形成するようにしたが、これらを回転スライドバルブ112と一緒に形成するようにしても良い。

【0068】次に、この発明のレバーストッパ機構の他の一実施の形態について図4および図5により説明する。

【0069】このレバーストッパ機構20では、トリガーレバー108を直接拘束して操作を規制するものなく、操作しようとしても指がトリガーレバー108に掛からないようにして操作を規制するものである。

【0070】このレバーストッパ機構20では、回転スライドバルブ112の外周および前面の周囲を覆うバルブカバー21を備えており、回転スライドバルブ112の前方から嵌合されて一体に回動させることができるようにになっている(図4(a)では、バルブカバー21が省略してある。)。

【0071】このバルブカバー21には、側方に突き出してストッパーム22が一体に形成され、このストッパーム22が、回転スライドバルブ112を閉状態に回動したとき、略垂直下方に突き出してトリガーレバー108の両側に位置し、その先端縁がトリガーレバー108の前面(指による操作面)より前方となるように形成された2枚の平行な板22a, 22bで構成されている。

【0072】そして、このストッパーム22の2枚の板22a, 22bのそれぞれには、下端部背面にわずかに突き出してトリガーレバー108と干渉して位置決めを補助する干渉位置決め部23が形成してあり、回転スライドバルブ112を閉状態にするため時計回り、あるいは反時計回りのいずれに回動するときであっても、まず、回動方向下流側の板の干渉位置決め部23がトリガーレバー108の回動方向上流側の側面と当接干渉した後回転スライドバルブ112部分での撓みでトリガーレバー108の前面に乗り上げ、さらに回動されてトリガーレバー108の前面を乗り越えると、もう一方の回動

方向上流側の板の干渉位置決め部23がトリガーレバー108の回動方向上流側の側面と当接干渉することになり、乗り越えと当接干渉が相次いで起こることで、ストッパーム22の回動位置を認識しながら操作することができるとともに、その回動位置を正確に位置決めすることができる。

【0073】なお、この干渉位置決め部23は、ストッパーム22の2枚の板22a, 22bにそれぞれ形成する場合に限らず、一方の板だけに形成し、トリガーレバー108への乗り上げと乗り越えだけで回動位置を知って位置決めするようにしたり、トリガーレバー108の側面への当接干渉だけで回動位置を知って位置決めするようにしても良い。

【0074】また、このストッパーム22をバルブカバー21から側方に突き出すことによって、回転スライドバルブ112の回動操作をわずかな力で簡単にを行うことができるようにしてある。

【0075】さらに、このストッパーム22では、略垂直下方に回動されてトリガーレバー108の両側に配置される平行な板22a, 22bの下端部間が補強材24で連結されて一体に形成してあり、この補強材24はトリガーレバー108の下端より下方に位置し、トリガーレバー108と干渉しないように配置してある。

【0076】さらに、このレバーストッパ機構20では、ストッパーム22の2枚の板22a, 22bの外表面に滑り止め25が形成してあり、例えば棒状の突起で構成され、ストッパーム22による回動操作が確実にでき、特に濡れた指などでも滑らずに確実に操作できるようにしてある。

【0077】このように構成したレバーストッパ機構20では、回転スライドバルブ112にバルブカバー21を被せるように取り付け、回転スライドバルブ112が閉状態に回動されたときにストッパーム22が略垂直下方でトリガーレバー108の両側に位置し、しかも2枚の板22a, 22bの先端縁がトリガーレバー108の前面(指による操作面)より前方に位置するようにしておく。

【0078】したがって、トリガーディスペンサ100により内容液を噴射して使用する状態では、回転スライドバルブ112が開状態に回動され、例えば図4に示すように、ストッパーム22が垂直下方から反時計回りに120度回動された斜め上方に位置した状態となる。

【0079】一方、保管する場合や輸送する場合などは、回転スライドバルブ112を閉状態にするとともに、トリガーレバー108を操作できないように規制する必要があり、バルブカバー21の斜め上方に突き出しているストッパーム22を利用して回転スライドバルブ112を閉状態にするよう、例えば時計回りに120度回動し、ストッパーム22の回動下流側の干渉位置決め部23がトリガーレバー108の側面に当たったの

ち回転スライドバルブ112側での撓みで前面に乗り上げ、さらに乗り越すとともに、もう一方の回動上流側の干渉位置決め部23がトリガーレバー108の側面に当たり、ストッパーム22が略垂直下方に突き出してトリガーレバー108の両側に位置し、しかも2枚の板22a, 22bの先端縁がトリガーレバー108の前面(指による操作面)より前方に位置する状態にする。

【0080】すると、トリガーレバー108の両側で、ストッパーム22の先端縁がトリガーレバー108の前面の前方に位置した状態となり、トリガーレバー108を引き込もうとして指を掛けようすると、ストッパーム22の先端縁に指がかかりトリガーレバー108に直接指を掛けることが出来ず、例えストッパーム22を無理に引き込もうとしても、ストッパーム22の2枚の板22a, 22bがトリガーレバー108の両側に位置してトリガーレバー108と接触する部分がないことから、ストッパーム22がわずかに撓むだけでトリガーレバー108が何等操作されることがない(図5(c)参照)。

【0081】したがって、トリガーレバー108がわずかに引かれたり、外力などで引かれるのと同等の状態になることがなく、ポンプ室109内の内容液の圧力が累積的に上昇して蓄圧状態となることもなく、回転スライドバルブ112を噴射状態に切り替えた場合でもその瞬間、ポンプ室109内の内容液が不意に噴射されたり、液垂れを生じることがない。

【0082】また、このレバーストッパ機構20では、ストッパーム22の2枚の板22a, 22bをトリガーレバー108の両側に配置し、トリガーレバー108と接触する部分を設けることなく、ストッパーム22の2枚の板22a, 22bの先端縁をトリガーレバー108の前面の前方に位置させることで、トリガーレバー108の操作を規制することができ、従来例のトリガーレバーの前面および下端部を囲む係止部を設ける場合に比べ、ストッパーム22等の部品寸法等の成形精度や組立精度に対する要求が一層緩和され、製作が容易になるとともに、組立の最終工程でバルブカバー21を回転スライドバルブ112に被せるだけで簡単に組み立てることができる。

【0083】さらに、ストッパーム22が2枚の平行な板22a, 22bで構成してあるので、ストッパーム22が長く剛性もあり、これをを利用して小さな力で回転スライドバルブ112を噴霧位置と閉塞位置に切り替えることができるとともに、ストッパーム22の外表面に滑り止め25を形成してあるので、ストッパーム22による回転スライドバルブ112の回動操作が確実にでき、特に濡れた指などでも確実に操作できる。

【0084】また、このレバーストッパ機構20では、ストッパーム22の2枚の板22a, 22bにそれぞれ干渉位置決め部23を形成し、トリガーレバー108

への乗り越えと当接干涉が相次いで起こることで、ストッパーム22の回動位置を認識しながら操作するようにしたので、ストッパーム22の回動方向を操作者が自由に選択することができ、ストッパーム22をいずれの方向から回動しても同様に確実に位置決めすることができる(図5(d)参照)。

【0085】なお、この実施の形態では、レバーストッパ機構20を構成するストッパーム22等をバルブカバー21に形成するようにしたが、これらを回転スライドバルブ112と一緒に形成するようにしても良い。

【0086】次に、この発明のレバーストッパ機構のさらに他の一実施の形態について図6および図7により説明する。

【0087】このレバーストッパ機構30では、回転スライドバルブ112を閉状態に回動することに連動してトリガーレバー108を直接拘束して操作を規制するもので、特に大きな操作力などが加わる場合にも対応できるようにしたものである。

【0088】このレバーストッパ機構30では、回転スライドバルブ112の外周および前面の周囲を覆うバルブカバー31を備えており、回転スライドバルブ112の前方から嵌合させて一体に回動させることができるようになっている(図6(a)では、バルブカバー31が省略してある。)。

【0089】このバルブカバー31には、側方に突き出してストッパーム32が一体に形成され、このストッパーム32が、回転スライドバルブ112を閉状態に回動したとき、トリガーレバー108の側面に接触して略垂直下方および後方に突き出すようにバルブカバー31に配置してあり、このバルブカバー31の側方に突き出したストッパーム32によって回転スライドバルブ112の回動操作をわずかな力で簡単に行うことができるよう回動操作の補助ができるようにしてある。

【0090】そして、このストッパーム32には、略垂直下方に突き出すように回動されてトリガーレバー108の回動方向上流側の側面に当接したとき、後方に突き出した部分32aにトリガーレバー108の引き込み側後端面と、図8に示すトリガーディスペンサ100のピストン107が摺動する縦型シリング106の側面114から延出するリブ115との間に挿入にされてこれらに当接してトリガーレバー108の引き込み動作を規制するストッパ片33が一体に形成してあり、トリガーレバー108の幅よりわずかに大きく突き出して形成してある。

【0091】このストッパーム32のストッパ片33が挿入当接されるトリガーディスペンサ100の縦型シリング106の側面114の水平に突き出したリブ115は、従来例として図10により説明したシリング136の薄肉円筒部に挿入当接させる場合に比べ、トリガーヘッド102と一体で強度が高く、大きな力に対しても

変形等が起こることがない部分である。

【0092】さらに、このレバーストップ機構30では、ストッパーム32の回動上流側（閉状態での外側）の表面に滑り止め34が形成しており、例えば棒状の突起で構成され、ストッパーム32による回動操作が確実にでき、特に濡れた指などでも滑らずに確実に操作できるようにしてある。

【0093】このように構成したレバーストップ機構30では、回転スライドバルブ112にバルブカバー31を被せるように取り付け、回転スライドバルブ112が閉状態に回動されたときにストッパーム32が略垂直下方に突き出すようにしておく。

【0094】したがって、トリガーディスペンサ100により内容液を噴射して使用する状態では、回転スライドバルブ112が開状態に回動され、例えば図6に示すように、ストッパーム32が垂直下方から反時計回りに120度回動された斜め上方に位置した状態となる。

【0095】一方、保管する場合や輸送する場合は、回転スライドバルブ112を閉状態にするとともに、トリガーレバー108を操作できないように規制する必要があり、バルブカバー31の斜め上方に突き出しているストッパーム32を利用して回転スライドバルブ112を閉状態にするよう時計回りに120度回動し、ストッパーム32が垂直下方に位置しトリガーレバー108の側面に当たり、後方突出部32aのストッパ片33がトリガーレバー108の引き込み側後端面とトリガーディスペンサ100の縦型シリンダ106の側面114の水平に突き出したリブ115との間に挿入されてこれらに前後端面が当接する状態にする。

【0096】すると、トリガーレバー108の後端面とトリガーディスペンサ100の縦型シリンダ106の側面114の水平に突き出したリブ115との間にストッパーム32のストッパ片33が挿入されて隙間のない状態となり、トリガーレバー108を引き込もうとして指を掛けてもその後端面がストッパーム32のストッパ片33で押さえられていることから、操作することができない。

【0097】したがって、トリガーレバー108がわずかに引かれたり、外力などで引かれると同等の状態にならざることなく、ポンプ室109内の内容液の圧力が累積的に上昇して蓄圧状態となるとともに、回転スライドバルブ112を噴射状態に切り替えた場合でもその瞬間、ポンプ室109内の内容液が不意に噴射されたり、液垂れを生じることがない。

【0098】そして、このレバーストップ機構30では、ストッパーム32に設けたストッパ片33をトリガーレバー108の後端面とトリガーディスペンサ100の縦型シリンダ106の側面114の水平に突き出したリブ115との間に隙間なく挿入してトリガーレバー108の操作を規制しているが、このトリガーディスペンサ100の縦型シリンダ106の側面114のリブ115がトリガーヘッド102と一緒に强度の高い部分であり、従来の薄肉円筒部の端面に係合接触させてトリガーレバー108の操作を規制する場合に比べ、大きな操作力が加わる場合でも变形などを防止して一層確実にトリガーレバー108の操作を規制することができる。

【0099】また、ストッパーム32がバルブカバー31から後方および斜め上方に長く突き出すように形成してあるので、ストッパーム32を利用して小さな力で回転スライドバルブ112を噴霧位置と閉塞位置に切り替えることができるとともに、ストッパーム32の回動上流側（閉状態での外側）の表面に滑り止め34が形成してあるので、ストッパーム32の回動操作が確実にでき、特に濡れた指などでも確実に操作できる。

【0100】なお、この実施の形態では、レバーストップ機構30を構成するストッパーム32等をバルブカバー31に形成するようにしたが、これらを回転スライドバルブ112と一緒に形成するようにしても良い。

【0101】

【発明の効果】以上実施の形態とともに具体的に説明したように、この発明の請求項1記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、回転スライドバルブにストッパームを設け、ストッパームに回転スライドバルブが閉塞位置に切り替えられたときにトリガーレバーの動作を規制する動作規制部を設けたので、ストッパームを利用して回転スライドバルブを閉塞位置に回動することで、ストッパームの動作規制部によってトリガーレバーの動作を規制することができ、トリガーレバーがわずかに引かれたり、外力などで引かれると同等の状態になることがなく、ポンプ室内の内容液の圧力が累積的に上昇して蓄圧状態となるとともに、回転スライドバルブを噴射状態に切り替えた場合でもその瞬間、ポンプ室内の内容液が不意に噴射されたり、液垂れを生じることがない。

【0102】また、この発明の請求項2記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、ストッパームの外側面に閉塞方向への回動時の滑り止めを形成したので、上記効果に加え、ストッパームによる回転スライドバルブの回動およびレバーストップ機構による規制を確実に行うことができる。

【0103】さらに、この発明の請求項3記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、ストッパームの動作規制部を、トリガーレバーの引き込み側の少なくとも後端面の一部に当接させるストッパで構成したので、トリガーレバーの後端面の一部ないし全部をストッパに当接させることでトリガーレバーによる操作を規制することができ、ポンプ室内の蓄圧状態や内容液の不意の噴射および液垂れを生じることがなく、さらにストッパがトリガーレバーのどこかに当接すれば良いことから部品寸法などの成形精度や組立精度の要求を緩和する

ことができる。

【0104】また、この発明の請求項4記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、ストップアームの動作規制部を、トリガーレバーの引込み側後端面の一部ないし全部に当接させるトップで構成するとともに、トップの背面にコンテナキャップに向かって突き出すリブを形成したので、トリガーレバーの後端面にトップを当接させることでトリガーレバーの操作を規制して上記効果を奏すとともに、さらにこのトップの背面に形成したリブをコンテナキャップに当接させることで一層確実にトリガーレバーの操作を規制することができる。

【0105】さらに、この発明の請求項5記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、ストップアームの動作規制部を、トリガーレバーのいずれか一方側に配置され、その先端縁がトリガーレバーの前面より前方に位置して引き込み操作を不能とするトップ部材で構成したので、トリガーレバーの片側の先端縁がトリガーレバーより前に位置するトップ部材で、トリガーレバーに指などを直接掛けることができず、これによりトリガーレバーの操作を規制して、ポンプ室内の蓄圧状態や内容液の不意の噴射および液垂れを生じることがなく、さらにトップ部材をトリガーレバーに直接接触させる必要がなく、一層部品寸法などの成形精度や組立精度の要求を緩和することができる。

【0106】また、この発明の請求項6記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、トップ部材をトリガーレバーの両側に配置したので、トリガーレバーにいずれの側からも指などを直接掛けることができず、上記請求項5の効果を奏すとともに、さらに一層確実にトリガーレバーの操作を規制することができる。

【0107】さらに、この発明の請求項7記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、ストップアームにトリガーレバーと干渉して位置決めを補助する干渉位置決め部を形成したので、この干渉位置決め部を開塞位置への回動途中でトリガーレバーと干渉させ、乗り越えた状態で所定位置であることを知ることができたり、閉塞位置となった所定位置でのみ干渉位置決め部がトリガーレバーと干渉するようにして所定位置であることを知ることができ、さらにこれらを組み合わせても所定位置であることを知ることができ、ストップアームをトリガーレバーの所定位置に確実に操作して位置決めすることができる。

【0108】また、この発明の請求項8記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、ストップアームの動作規制部を、トリガーレバーの引込み側後端面とトリガーディスペンサ本体のピストンが摺動する縦型シリンダの側面から延出するリブとに当接させるトップ片で構成したので、トップ片をトリガーディスペ

ンサ本体のピストンが摺動する縦型シリンダの側面から延出するリブに当接させることで、十分な強度を確保して大きな力を確実に支持して操作を規制することができ、トリガーレバーがわずかに引かれたり、外力などで引かれるのと同等の状態になることがなく、ポンプ室内の内容液の圧力が累積的に上昇して蓄圧状態となることもなく、回転スライドバルブを噴射状態に切り替えた場合でもその瞬間、ポンプ室内の内容液が不意に噴射されたり、液垂れを生じることがない。

【0109】さらに、この発明の請求項9記載のトリガーディスペンサのレバーストップ機構によれば、ストップアームを、回転スライドバルブに嵌合装着されるバルブカバーに一体に形成するようにしたので、回転スライドバルブと別体にすることで、製作が容易となり、バルブカバーを装着するだけでレバーストップ機構を簡単に付加することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のトリガーディスペンサのレバーストップ機構の一実施の形態にかかる回転スライドバルブの開状態で、(a)は概略斜視図、(b)は正面図、(c)は側面図である。

【図2】この発明のトリガーディスペンサのレバーストップ機構の一実施の形態にかかる回転スライドバルブの閉状態で、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図3】この発明のトリガーディスペンサのレバーストップ機構の一実施の形態にかかり、(a)は回転スライドバルブの開状態の概略斜視図、(b)は回転スライドバルブの閉状態の側面図である。

【図4】この発明のトリガーディスペンサのレバーストップ機構の他の一実施の形態にかかる回転スライドバルブの開状態で、(a)は概略斜視図、(b)は正面図、(c)は側面図である。

【図5】この発明のトリガーディスペンサのレバーストップ機構の他の一実施の形態にかかる回転スライドバルブの閉状態で、(a)は正面図、(b)は側面図、(c)は無理に操作した状態の正面図、(d)は回動方向によらない干渉位置決め状態の説明図である。

【図6】この発明のトリガーディスペンサのレバーストップ機構のさらに他の一実施の形態にかかる回転スライドバルブの開状態で、(a)は概略斜視図、(b)は正面図、(c)は側面図である。

【図7】この発明のトリガーディスペンサのレバーストップ機構のさらに他の一実施の形態にかかる回転スライドバルブの閉状態で、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図8】この発明のトリガーディスペンサのレバーストップ機構が設けられるトリガーディスペンサで、(a)は正面図、(b)は断面図である。

【図9】従来のトリガーディスペンサのレバーストップ機構の概略斜視図および側面図である。

【図10】従来の他のトリガーディスペンサのレバーストッパ機構の概略斜視図および側面図である。

【符号の説明】

10, 10A トリガーディスペンサのレバーストッパ機構
 11 バルブカバー
 12 ストッパーム
 13, 13A ストッパ
 14 突出部
 15 滑り止め
 16 リブ
 20 トリガーディスペンサのレバーストッパ機構
 21 バルブカバー
 22 ストッパーム
 22a 板
 22b 板
 23 干渉位置決め部
 24 ストッパ部材
 25 滑り止め
 30 トリガーディスペンサのレバーストッパ機構
 31 バルブカバー

32 ストッパーム

32a 後方突出部

33 ストッパ片

34 滑り止め

100 トリガーディスペンサ

101 吐出ノズル部

102 トリガーヘッド

103 容器

104 リテナー

105 ディップチューブ

106 シリンダ

107 ピストン

108 トリガーレバー

109 ポンプ室

110 吐出弁機構

111 吸入弁機構

112 回転スライドバルブ

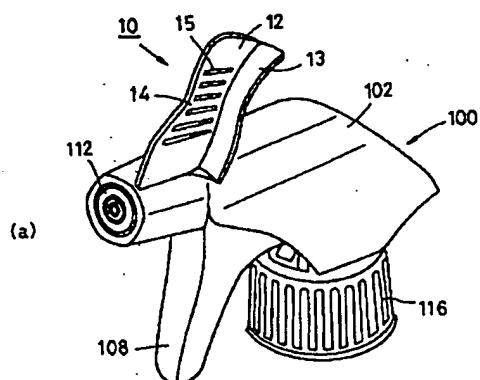
113 吸い込み管

114 側面

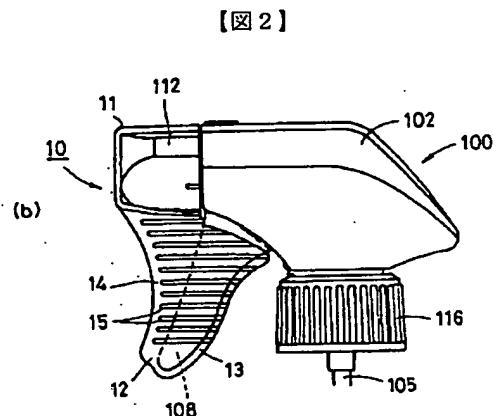
20 115 リブ

116 コンテナキャップ

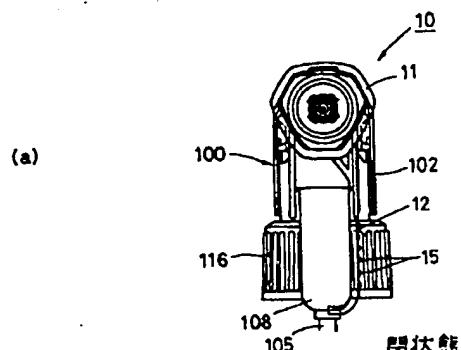
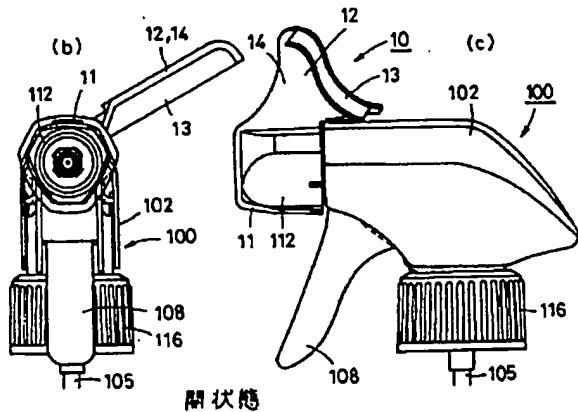
【図1】



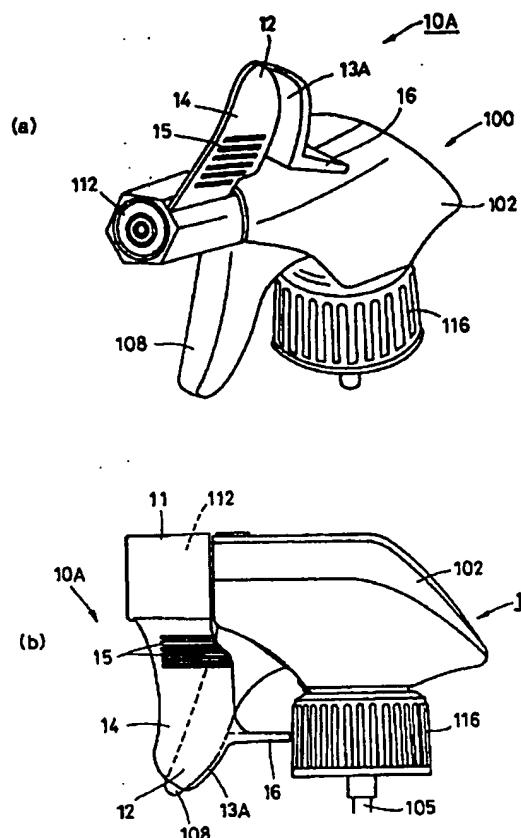
(a)



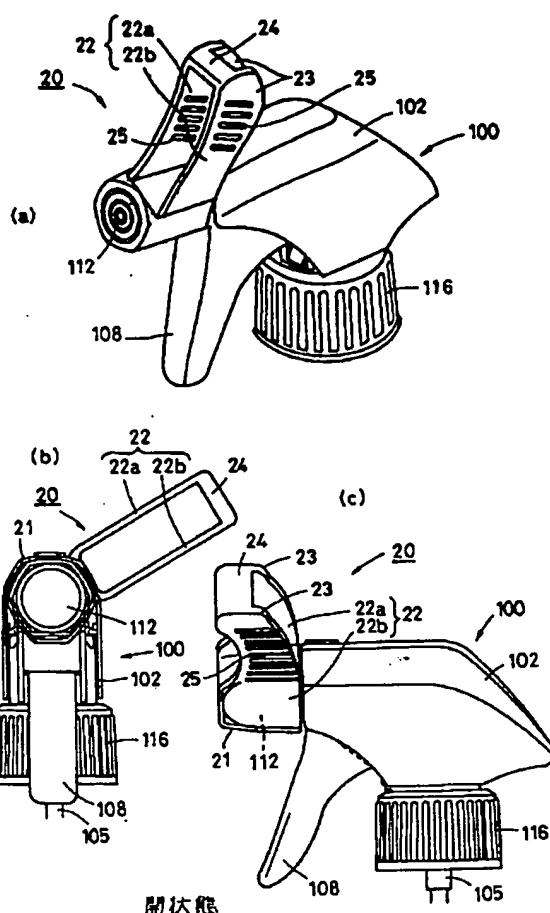
(b)



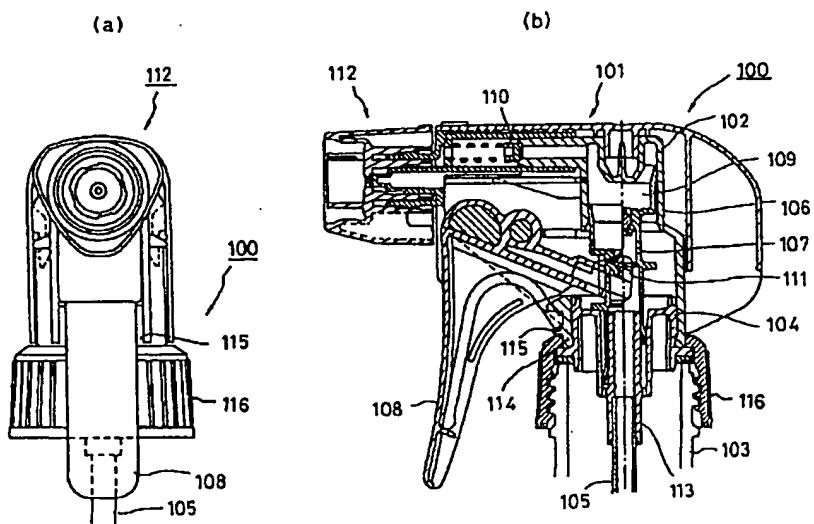
【図3】



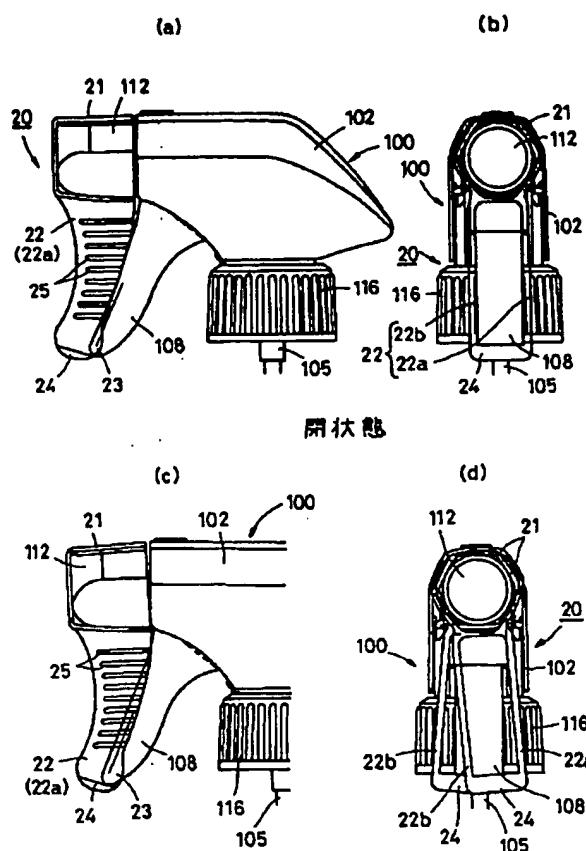
【図4】



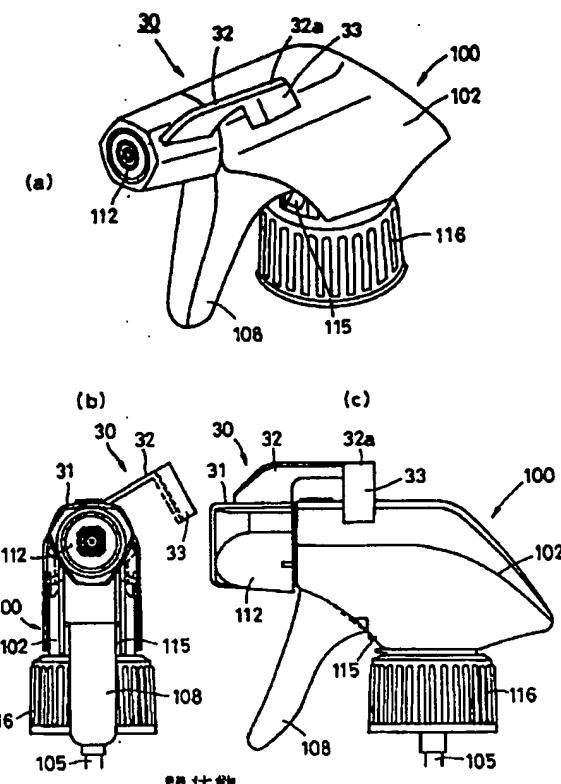
【図8】



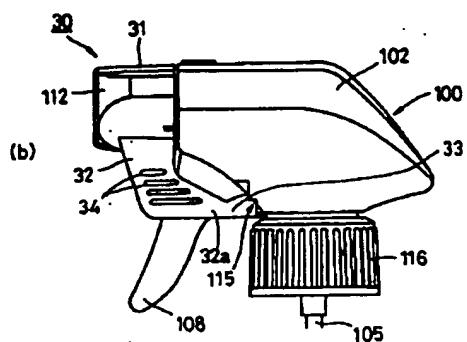
【図5】



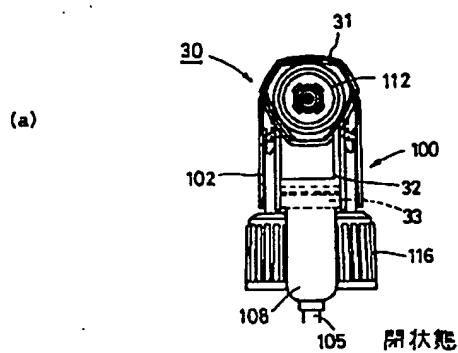
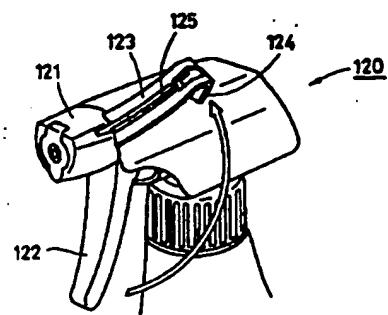
【図6】



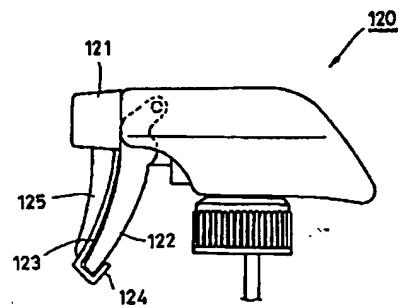
【図7】



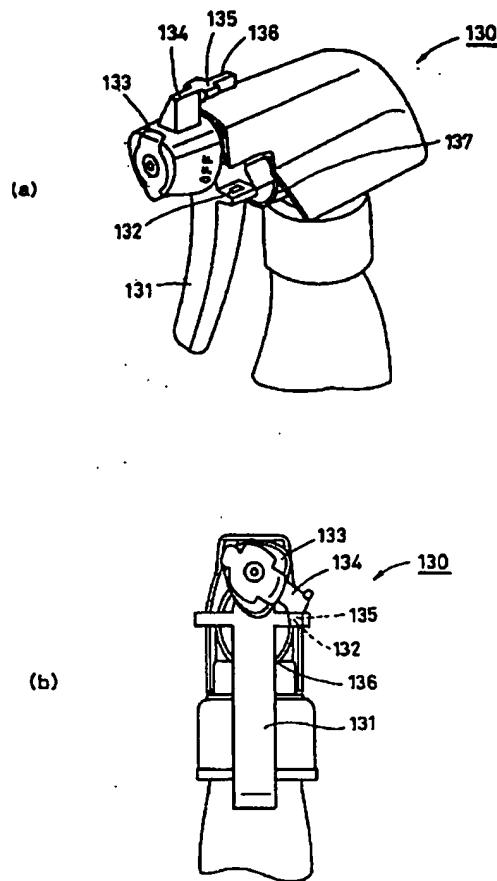
【図9】



(b)



【図10】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3E084 AB01 BA02 CA01 DA01 DB12
 FB01 GA04 GB04 JA20 KB05
 KB06 LC01 LC06 LD22

① Claim 1

A lever stopper mechanism for a trigger dispenser in which the extremity end of a discharging nozzle is provided with a rotary slide valve turned around a central axis to change over between an atomizing position and a closed position and operation of said trigger lever for the trigger dispenser dispensing by a specified amount under operation of a trigger lever is restricted characterized in that there is provided a stopper arm which is cooperated with rotation of said rotary slide valve, and this stopper arm is provided with an operation restricting segment for restricting operation of said trigger lever when said rotary slide valve is changed over to the closed position.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.